



館長だより

山形県産業科学館

令和6年4月17日(水)

発行 館長 加藤 智一

企業展示ブース 株式会社山本製作所「ぷらしる」はすごい!!

プラスチックの材質を即座に判定。なかなかの優れものです。

そもそもプラスチックとは何?はて? 高分子(Polymer)のことです。高分子とは何?はて? 一般には分子量1万以上の化合物のことを言います。例えば食塩NaClの分子量は58.5ですので、単純に170倍以上の巨大分子。大抵は長い紐のようなイメージ。

実際にブース内で「ぷらしる」での判別を体験できる製品は、「ちりとり」、「バインター」、「ペン立て」、「ものさし」、「すのこ」等…。「ちりとり」はPP(図1)、「バインター」はABS(図2,3)、「ペン立て」はPS(図4)、「ものさし」はPMMA(図5)、「すのこ」はPA(図6,7)と判定されました。はて? PP? ABS? PS? PMMA? PA? 結局何なのということで、ご説明いたします。

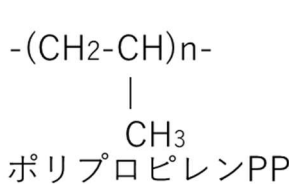


図1

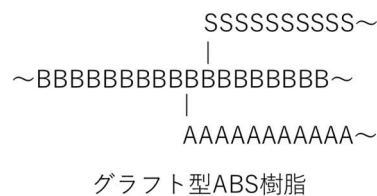


図2



図3

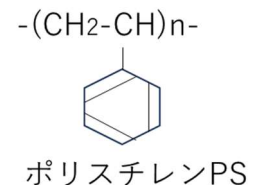


図4

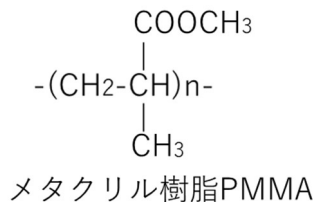


図5

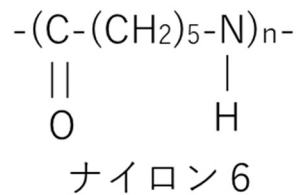


図6

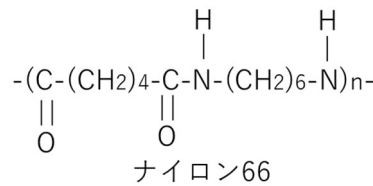


図7

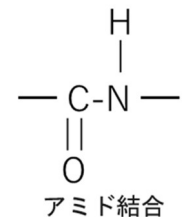


図8

まずはPPポリプロピレンと申します。ポリエチレンPEに比べて軽く、機械的強度が大きく、耐熱性が高い。でも熱可塑性ですよ。ABSはアクリロニトリル、ブタジエン、スチレンの共重合体(3つの種類が混じっている感じ)で、2つタイプがあります。1つはAS(アクリロニトリル、スチレン)樹脂にニトリルゴム(NBR)を混合したブレンドタイプ。もう1つは、ポリブタジエンにスチレンとアクリロニトリルを共重合させたグラフトタイプがあります。どちらも衝撃に強く(ポリブタジエンはゴムだし)、電気器具、機械部品などに広く使われています。次にPSポリスチレンとは、透明性が高く、鮮やかな着色ができ、軽く、電気絶縁性が高い物質で、CDケースやカバーなんかに広く利用されています。次にPMMAメタクリル樹脂ですが、透明性と耐衝撃性を持つ熱可塑性樹脂で、航空機窓や光学レンズなどに利用されています。さて最後はPAですが、これはポリアミド樹脂をさします。最も一般的と思われるポリアミドはやっぱりナイロンでしょうね。軽くて丈夫なので、ストッキングや漁網、自動車用エアバックなんかに使われているものです。ちなみにポリアミドのアミドとは、アミド結合(図8)のことを言っています。ザッと説明しましたが、チョットでも興味を持ってくれたら嬉しいな。

問題 プラスチックのリサイクルには、4つの方法が考えられます。

- ① 製品リサイクル(製品を回収後、洗浄してそのまま利用する)
 - ② マテリアルリサイクル(製品を回収後、溶解し、加熱成形し直して利用する)
 - ③ ケミカルリサイクル(製品を回収後、化学的に分解するなどしてから化学工業の原料として利用する)
- さて4番目、サーマルリサイクルとはどんなリサイクル法をさす言葉なのでしょうか。